

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報 (A)

昭54—75424

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>

B 22 C 7/02

B 22 C 7/00

識別記号

⑫日本分類

11 A 13

11 A 11

庁内整理番号

6919—4E

6919—4E

⑬公開 昭和54年(1979)6月16日

発明の数 2

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭精密鑄造用消失模型及びその成型法

⑯発明者 平尾大四郎

兵庫県加古郡稲美町6分一字山

中池1181番地の3 川崎重工業

株式会社稲美工場内

⑰特 願 昭52—142019

⑱出 願 昭52(1977)11月26日

⑲発明者 得永哲郎

兵庫県加古郡稲美町6分一字山

中池1181番地の3 川崎重工株

式会社稲美工場内

⑳出願人 川崎重工業株式会社

神戸市生田区東川崎町2丁目14

番地

㉑代理人 弁理士 水田一孝

明細書

明 細 書

1. 発明の名称

精密鑄造用消失模型及びその成型法

2. 特許請求の範囲

1. 尿素及び非分枝鎖を有する水溶性高分子の合成樹脂を含む混合物又は熱可塑性合成樹脂中間縮合物又はワックス等を加熱して完全に液体状態となし、該液体状態の原料を回転する金型又は合成樹脂型又は石膏型等に、何等加圧装置を使用することなく、流し込むことによつて製造することを特徴とする精密鑄造用消失模型の成型法。

2. 金型又は合成樹脂型又は石膏型等としてこれらの型中に子子をセットした金型又は合成樹脂型又は石膏型等を使用する特許請求の範囲第1項記載の精密鑄造用消失模型の成型法。

3. 尿素及び非分枝鎖を有する水溶性高分子の合成樹脂を含む混合物又は熱可塑性合成樹脂中間縮合物又はワックス等を加熱して完全に液体状態となし、該液体状態の原料を中子を

セットした金型又は中子を用いないでセットした回転する金型、又は合成樹脂型又は石膏型等に流し込むことによつて成型してなる精密鑄造用消失模型、

3. 発明の詳細な説明

本発明は尿素及び非分枝鎖を有する水溶性高分子の合成樹脂の混合物或は熱可塑性合成樹脂中間縮合物或はワックス等を完全液体状態で回転してゐる金型、合成樹脂型又は石膏型等に流し込むことによつて製造する精密鑄造用の消失模型及びその成型法に関するものである。

一般に精密鑄造は1個の模型から1個の鑄造品のみが製造され、模型のパラッキが直接製品のバラッキとして現れるが故に、製品と同一形状の空洞を持つ金型の中に消失模型として使用し得る模型材料としては、

(1) 鋳肌の美しい模型が製造されること。

(2) 歪んで寸法が変化することなく寸法精度が高いこと。

(3) 消失模型材料が容易に溶出させ得る性状を

有すること。

の条件を具備せしめることによつて消失模型の精度を保つ必要がある。

従来は消失模型を使用する精密鑄造法においては上記の3条件を満足せしめるため消失模型の成形法には加圧成形法を使用して模型材料を金型中に圧入する方法が使用されているが、従来の方法においては鑄型中にセットされた中子が必要な製品の場合、セラミック或は可溶性中子(ソルブル中子という)を金型中に豫めセットしておき、そのあと模型材料を金型に吹き込み、射出成型するが、この際の射出成型の圧力が金型の表面或は中子に直接加わり、金型の分割面に著しく大きな外力が作用し、又セットされた中子に射出圧力による大きな外力が加えられるため、前者の場合は強固な金型又は金型の強固な締付機構が必要となり、後者の場合にはセットした中子の破損が発生する。

上記のような欠点を解消する方法として何等外力を模型成形材料に加えず、単に金型中に鑄

造する方法によつて鑄型の内部上面や中子の下面に空気溜りが無く、鑄型内にセットされた中子に射出圧力による外力が加わることなく、中子の破損も発生しない利点がある。

本発明に使用される消失模型材料として、非分枝鎖を有する水溶性高分子の合成樹脂としてはポリビニルアルコール(PVA)、水溶性メチルセルロース(MC)、カルボキシメチルセルロース(CMC)等が使用可能であり、熱可塑性合成樹脂の中間縮合物としてはポリビニルブチラール、アクリル酸メチル、メタアクリル酸メチル等のビニル系又はアクリル系等の合成樹脂中間縮合物が使用され、水中又は有機溶剤中又は加熱によつて消失せしめ得る材料を選択する必要がある。

又精密鑄造用消失模型成形時の金型、合成樹脂型、石膏型等の回転数は50～60rpm以上を必要とするが消失模型の大きさ、形状によつて決定され、回転数を著しく大きくする必要はない。

特開 昭54-75424(2)

造する方法は従来より採用されているが、この方法では金型内に存在する空気と鑄造された模型材料とが完全にかわり切らず、第1図(9)に示す如く金型の表面或は中子のある場合には中子の裏面に空気溜りが発生するし、又模型材料の流入速度がおそい場合には模型表面にしわが発生し、成形した消失模型の表面状態が極めて悪いものとなる欠点がある。

本発明は精密鑄造用消失模型を成形する場合、上記従来法の欠点をすべて解消することを目的とするものである。

本発明においては固定台にセットされた回転する金型又は合成樹脂型又は石膏型に液体状態の模型材料を流し込むため、例えば円盤状の形状の模型を成形する場合、この円盤の中心で回転せしめ、この中心部より模型材料を流し込めば回転による遠心力のため空気溜りの原因となる空気は回転の中心部に集中し型の上部に大きく開いた鑄造口より外部に放出され、表面状態の健全な消失模型が成形される。

更に本発明に使用される消失模型の形状は如何なる形状でも成形可能であるが、対称形のもの好適で円盤状のものが最適である。

次に図面によつて本発明を説明する。

第1図は従来の金型中に中子を使用した場合の流し込みによる消失模型の成形法を示したもので尿素<sup>2</sup>及び非分枝鎖を有する水溶性高分子の合成樹脂の混合物を中子のセットされた金型に流し込むと、加圧成形の場合の様に金型が破損したり中子が歪むことはないが、金型の上下面又は中子の下面にガス溜り(9)が発生して製品の肌が健全に仕上がらない欠点がある。

第2図、第3図は本発明の円盤状消失模型の<sup>1</sup>成形法を示したもので、第2図は中子のない場合、第3図は中子を金型の内部にセットした場合を示すもので共に金型を固定台(4)にセットしてモーター(5)で50～60rpmの回転数で金型の中心を回転軸(6)として回転すると気泡は大きな鑄造口(8)に集められて脱気され消失する。

そのため中子が歪むことなく金型及び中子

に空気溜を生ずることがなく、健全な消失模型が成形される。

#### 4. 図面の簡単な説明

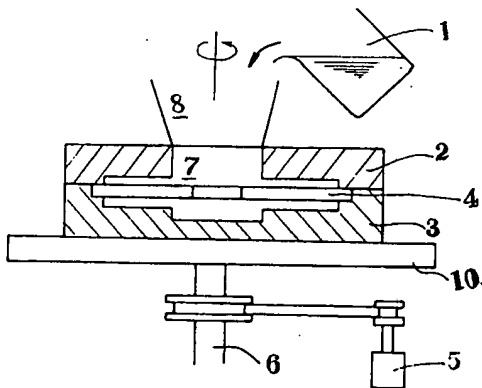
第1図は従来の流し込みによる精密鋳造用消失模型の成形法、第2図、第3図は本発明の精密鋳造用消失模型の成形法を示す図で、第2図は中子のない場合、第3図は金型中に中子をセットした場合を示す。

- 1 模型材料
- 2 金型の上型
- 3 金型の下型
- 4 中子
- 5 モーター
- 6 回転軸
- 7 金型
- 8 模型材料流入口
- 9 空気溜り
- 10 回転する固定台

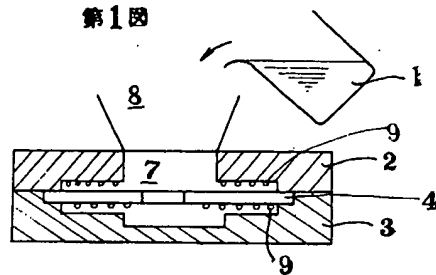
特許出願人 川崎重工業株式会社

代理人 弁理士水田一

第3図



第1図



第2図

